Aus der Oto-rhino-laryngologischen Klinik und -Poliklinik der
Universität Basel

Vorsteher: Prof. Dr. E. Lüscher
Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. C. R. Pfaltz

Die Bedeutung der Zytodiagnostik und der endoskopischen Biopsie in der Erfassung von Bronchus- und Lungentumoren

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der gesamten Heilkunde der
Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von
Klaus Batz
von Basel

Buchdruckerei H. Linsenmann + Co.
Basel 1962

Von der Medizinischen Fakultät der Universität Basel genehmigt
auf Antrag von Prof. Dr. med. C. R. Pfaltz

Tag der Promotion:
9. Februar 1962

Aus der Oto-rhino-laryngologischen Klinik und -Poliklinik der
Universität Basel

Vorsteher: Prof. Dr. E. Lüscher
Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. C. R. Pfaltz

Die Bedeutung der Zytodiagnostik und der endoskopischen Biopsie in der Erfassung von Bronchus- und Lungentumoren

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der gesamten Heilkunde der
Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von
Klaus Batz
von Basel

Buchdruckerei H. Linsenmann + Co.
Basel 1962

Herrn Prof. Dr. C. R. Pfaltz, Oberarzt an der Oto-rhino-laryngologischen Universitätsklinik und -Poliklinik Basel, unter dessen Leitung diese Arbeit entstanden ist, bin ich zu besonderem Dank verpflichtet.

Die Herren Professoren Dr. A. Werthemann (Direktor des Pathologisch-anatomischen Instituts der Universität Basel), Dr. H. Staub (Direktor der Medizinischen Universitätsklinik Basel), Dr. R. Nissen (Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Basel), Dr. O. Gsell (Direktor der Medizinischen Universitätspoliklinik Basel), Dr. H. Willenegger (Chefarzt der Chirurgischen Abteilung des Kantonsspitals Liestal) sowie Herr Dr. H. Scholer (Chefarzt der Medizinischen Abteilung des Kantonsspitals Liestal) haben mir in dankenswerter Weise Einblick in die Sektionsprotokolle bzw. Krankengeschichten der in der Arbeit erwähnten Fälle gewährt.

Die Bedeutung der Zytodiagnostik und der endoskopischen Biopsie in der Erfassung von Bronchus- und Lungentumoren

In der vorliegenden Arbeit soll anhand eines Krankengutes aus 9 Jahren (1951–Ende 1959) die diagnostische Bedeutung der obengenannten Untersuchungsmethoden nach folgenden Gesichtspunkten kritisch beleuchtet werden:

A Primäre Karzinome der Bronchien und Lungen
   1. Bronchoskopische Tumordiagnose (makroskopischer Befund);
   2. Ergebnis der zytologischen Untersuchung des bei der Bronchoskopie gezielt entnommenen Bronchialsekretes;
   3. Ergebnis der endoskopischen Biopsie bei verschiedenen Lokalisationen des Tumors; Vergleich mit den Resultaten der Zytologie;
   4. Gesamtergebnis der endoskopischen Abklärung (makroskopischer Befund – Zytologie und Probeexcision);
   5. Tumor-Typendiagnose

B Andere Geschwülste der Bronchien und Lungen
   a) Metastasen
   b) Sekundäre Tumoren
   c) Mesenchymale Tumoren
   d) Gutartige Tumoren

C Falsche positive Resultate in der Zytodiagnostik

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546005_0140

A Primäre Karzinome der Bronchien und Lungen

1.

Bronchoskopische Tumordiagnose (makroskopischer Befund)

Bei der Endoskopie können folgende Abschnitte des Tracheo-Bronchialbaumes direkt eingesehen werden: Trachea, Carina, die beiden Hauptbronchien, die Unterlappen-Stammbronchien bis zu ihrer Aufteilung in die basalen Segmentäste.
Winkeloptiken gestatten den Einblick in die Oberlappen-Stammbronchien bis zur Aufteilung in die Oberlappen-Segmentbronchien, in den Mittellappen- und den Lingulabronchus sowie in die apikalen Segmentbronchien der Unterlappen.
Zwischen den Zahlenangaben der verschiedenen Autoren über die mit Hilfe der Bronchoskopie festgestellten Tumoren bestehen Unterschiede. *Van der Slikke* (1955) berichtet über einen Prozentsatz von 45, *Smidt* (zit. nach Strupler, 1955) gibt einen solchen von 72 an, *Hasche* (1954) 74% und *Hörbst* (1957) 79%. Die Diskrepanz dieser Resultate mag hauptsächlich auf die verschiedene Beurteilung der Befunde, vor allem der indirekten Tumorzeichen, zurückzuführen sein: Umschriebene Wandvorwölbungen mit intakter Schleimhaut, hervorgerufen durch den Tumor selbst oder durch vergrösserte Lymphknoten, Verziehungen des Bronchialbaumes durch Atelektasen, das Carinasymptom (sattelförmige

Carina) infolge Metastasen in den Bifurcationslymphknoten oder auch durch Hochziehen des Hauptbronchus bei Oberlappenatelektase *(Hasche)* Wandinfiltrationen, Bronchusstenosen durch submucöses oder peribronchiales Tumorwachstum. Die Starrheit des Bronchialsystems kann nicht nur bei Tumoren der Bronchien und Lungen beobachtet werden, sondern auch bei chronischen Pneumonien sowie bei Geschwülsten und Systemerkrankungen der Mediastinalorgane.

Unter 1130 während der genannten Zeit an der Medizinischen Universitätsklinik und an der Oto-rhino-laryngologischen Universitäts-Poliklinik in Basel durchgeführten Bronchoskopien beziehen sich 312 auf Fälle, die autoptisch, operativ oder bioptisch (während des bronchoskopischen Eingriffs) als primäre Bronchial- bzw. Lungenkarzinome verifiziert werden konnten: 173mal (= 55,4%) wurde die eindeutige Diagnose «Tumor des Bronchialsystems» gestellt, d.h. der Tumor war sichtbar. In 83 von 212 (= 39,1%) Fällen konnten nur indirekte Angaben über die Geschwulst gemacht werden, da zwar die Auswirkungen des tumorösen Wachstums festgestellt, die Geschwulst selbst aber nicht direkt gesehen werden konnte.

In 21 von 212 Karzinom-Fällen (= 9,9%) war der bronchoskopische Befund bezüglich Tumor völlig negativ: Dabei lag in 3 Fällen ein peripheres Bronchialkarzinom und in 3 weiteren ein Narbenkarzinom vor. Von den restlichen 15 bronchoskopisch unauffälligen Tumoren verteilen sich je 3 auf die beiden Oberlappen-Bronchialsysteme, die anscheinend zu wenig weit eingesehen werden konnten, 6 auf den linken Unterlappen, besonders auf dessen Segmentbronchien, und 3 auf den linken Bronchus erster Ordnung.

Hörbst verzeichnete in 21,1%, *Smidt* zit. nach *Hörbst* (1957) in 16,5%, *Borgschulte* (1956) in 16% und *Salzer* (bei *Hörbst*) in 7% der Fälle von Bronchialkarzinom negative Befunde bei der Bronchoskopie.

In 52 (von 212) Fällen (= 24,5%) ergab die Bronchoskopie als einzige der drei Untersuchungsmethoden Anhaltspunkte für das Vorliegen eines Tumors. Bei *Van der Slikke* lautet der entsprechende Prozentsatz 13,6.

2.

Ergebnis der zytologischen Untersuchung des bei der Bronchoskopie gezielt entnommenen Bronchialsekretes

Als Material zur zytologischen Untersuchung wurde fast ausschliesslich gezielt entnommenes Bronchialsekret verwendet. Vereinzelt wurde auch Zellmaterial durch Curettage von der Tumoroberfläche gewonnen.
Die Ausstriche wurden alle mit Äther-Alkohol 98% aa fixiert und nach *Papanicolaou* gefärbt (Technik siehe *Pfaltz + Probst*, 1953).
Gesamthaft wurden 1130 karzinomverdächtige Fälle zytologisch untersucht. Davon liessen sich in der Folge 312 Fälle als sichere primäre Bronchial- bzw. Lungenkarzinome operativ, bioptisch oder autoptisch bestätigen. Nur in 302 Fällen konnten die Präparate richtig ausgewertet werden; denn in 10 Fällen gelang keine zytologische Diagnosestellung wegen nekrobiotischer Veränderungen des Untersuchungsmaterials infolge schlechter Fixation. Insgesamt wurden 202 positive zytologische Befunde erhoben, was einem Prozentsatz von 66,9 entspricht.
In 41 Fällen konnte die klinische Diagnose «Bronchial-Karzinom» weder histologisch noch makroskopisch gesichert werden. 26 mal (= 63,2%) war der zytologische Befund auf Tumor positiv, während bronchoskopisch in 33 Fällen (= 80,2%) Tumorzeichen festzustellen waren.

Die Ergebnisse anderer Autoren sind aus Tabelle 1 ersichtlich:

		Fälle von Bronchialkarzinom	positive Zytologiebefunde
Shabart	(1955)	74	50—53%
Hager	(1954)	—	55%
Dietzel	(1955)	302	64%
Dugeon und Wrigley*		58	68%
Van der Slikke	(1955)	140	70,7% (Sputum)
Pfaltz	(1954)	100	81%
Clerf und Herbut	(1953)	618	86,4%
De Vries	(1954)	96	98%

Nur in 10 (= 3,3%) unserer Fälle wurde bei völlig negativer Bronchoskopie bezüglich Tumor ein Karzinom allein mit Hilfe der zytologischen Untersuchung entdeckt (*Van der Slikke:* 38,6%, Sputum). Von diesen 10 Tumoren befanden sich 3 im linken Oberlappen (1 Narbenkarzinom), 2 im linken Oberlappen-Bronchus, 2 in einem Ast des rechten Unterlappen-Bronchus und 3 im linken Unterlappen-Bronchus. Die Lokalisations-Diagnose ist bei der zytologischen Untersuchung nur mit Vorbehalt zu stellen. Dies bewies ein Fall von Aspiration eindeutiger Tumorzellen aus dem linken in den rechten Bronchialbaum, was zu einer Probethorakotomie auf der falschen Seite Anlass gab.

* Bei Link und Pellnitz (1956)

3.

Ergebnis der endoskopischen Biopsie bei verschiedenen Lokalisationen des Tumors; Vergleich mit den Resultaten der Zytologie

Die Angaben über die Zahl der durch endoskopische Biopsie gesicherten Tumoren weichen auseinander:

O'Keefe bei Strupler	(1955)	34 %
Van der Slikke	(1955)	45 %
Denck und Wurnig	(1959)	60,2% *
Hörbst	(1957)	63,3%
Büttelmann	(1959)	72 %
Pfaltz	(1954)	61 %

Bei unserem Krankengut konnte 145mal (= 46,5% der Fälle) eine positive Biopsie entnommen werden.

Die Treffsicherheit der Probeexcision in der Tumordiagnose hängt ab von der Lokalisation und der Ausdehnung der Geschwulst sowie von der Erfahrung des Endoskopisten in der Durchführung der Biopsie. Wenn wir mit *Salzer* (bei *Hörbst*) annehmen, dass der Ursprungsort der meisten zentralen Karzinome in einem Segmentbronchus liegt, müssen die durch Probeexcision gesicherten Fälle als fortgeschritten und prognostisch ungünstig bezeichnet werden. *Clerf, Herbut, Nealon* (zit. nach *Strupler*) weisen darauf hin, dass eine grosse Zahl positiver Biopsien auf ausgedehnte Tumoren schliessen lasse, während bei einem kleineren Prozentsatz von geglückten Probeexcisionen die Operabilitätsrate ansteige.

Denck und Wurnig (1959) berichten über die gezielte blinde Probeexcision: Bei endoskopisch nicht sichtbarem Tumor wird nach

* sichtbare Probeexcision

dessen röntgenologischer Lokalisierung mit einer Zange blind Material entnommen. In 31 von 100 Fällen waren die genannten Autoren mit diesem Vorgehen erfolgreich.
In Tabelle 2 (Auswertung von 210 Fällen) wird gezeigt, dass die Treffsicherheit der endoskopischen Biopsie von der Lokalisation des Tumors wesentlich beeinflusst wird:

rechts	endoskop.-bioptisch gesichert	endoskop.-biopt. nicht gesichert	links	endoskop.-bioptisch gesichert	endoskop.-biopt. nicht gesichert
Carina	—	—		—	—
Haupt-Bronchus Stamm-	9 1,3 :	7 1		7 1 :	15 2,1
Oberlappen	28 1 :	32 1,1		11 1 :	32 2,9
Mittellappen	5 2,5 :	2 1	Lingula	3	1
Unterlappen	12 1 :	12 1		9 1 :	25 2,8

Im linken Oberlappen und im linken Unterlappen ist der Anteil der bioptisch nicht erfassbaren Tumoren am grössten. *Büttelmann* bezeichnet den linken Oberlappen als den Ort der meisten nicht verifizierten Tumoren. Bei der grossen Anzahl der bösartigen Geschwülste in den beiden Oberlappen (50 % nach *Clerf* und *Herbut*) ist eine Erfassung der dort lokalisierten Tumoren besonders wichtig.
In Tabelle 3 (Auswertung von 210 Fällen) werden die Ergebnisse der zytologischen Untersuchung in Beziehung zur Lokalisation des Tumors gebracht:

rechts	zytologisch positiv	zytologisch negativ	links	zytologisch positiv	zytologisch negativ
Haupt-Bronchus Stamm-	11	5		16	6
	2,2 :	1		2,6 :	1
Oberlappen	34	26		21	22
	1,3 :	1		1 :	1
Mittellappen	3	4	Lingula	3	1
	1 :	1,3			
Unterlappen	16	8		17	17
	2 :	1		1 :	1

Bei den Tumoren des linken Oberlappens verhält sich die Zahl der bioptisch nicht verifizierten zu derjenigen der verifizierten wie 2,9 : 1, während mit der zytologischen Untersuchung ein Verhältnis von 1 : 1 erreicht worden ist. Bezüglich der Geschwülste des linken Unterlappens sind die Verhältniszahlen ungefähr dieselben.

4.

Gesamtergebnis der endoskopischen Abklärung
(makroskopischer Befund – Zytologie und Probeexcision)

Positive Zytologiebefunde bei bronchoskopisch sichtbarem Tumor	143
Positive Zytologiebefunde bei bronchoskopisch indirekten Tumorzeichen	55
Anzahl positiver Zytologiebefunde bei bronchoskopisch direkten und indirekten Tumorzeichen	198
65,5% aller Zytologiebefunde	= 198 von 302

5.

Tumor-Typendiagnose

Histol. Diagnose	Zahl der Fälle	Anzahl der Diagnosen gestellt durch Zytologie	%	Biopsie	%	Anzahl entweder zytol. oder biopt. diagnost. Karzinome	%	Anzahl der histol. und zytol. in Bezug auf die Tumorform übereinstimmenden Diagnosen	%
Plattenepithelkarz.	165	116	70,3	88	53,3	132	80	99 (+1)	60,6
Undiff. Karz.	115	72	62,5	45	39,1	78	67,8	43	37,4
Adenomatöse Karz.	24	11	45,8	11	45,8	15	62,5	2	8,3
Narben-Karz.	7	3	42,9	0		3	42,9	2	28,9
Karzino-Sarkom	1	0		1		1		0	
	312	202		145		229		147	

In 1 Fall konnte eine sichere histologische Diagnose nicht mehr ermittelt werden, da nur ein makroskopischer Befund des Operateurs vorlag, der auf inoperables Karzinom lautete. 3 mal war vorher zytologisch ein Plattenepithelkarzinom diagnostiziert worden, so dass dieser Fall in der entsprechenden Rubrik eingeordnet werden darf. In der Kolonne der richtigen Typendiagnose wurde dieser Fall in Klammern angeführt.

Im Hinblick auf die zytologische Erfassung eines Bronchialkrebses werden die besten Resultate bei den Plattenepithel- und bei den Oat-cell-Karzinomen erreicht. Auch bezüglich der Richtigkeit der

zytologischen Typendifferenzierung liegen die Ergebnisse beim Plattenepithelkarzinom am günstigsten.

Die an der Tumoroberfläche gelegenen Zellen desquamieren schon längere Zeit vor Eintritt des Tumorzerfalls, so dass im Gegensatz zu andern Karzinom-Formen die zytologische Diagnose auch in früheren Entwicklungsstadien des Tumors positive Ergebnisse zeitigen kann. Darauf hat auch *Strupler* (1955) hingewiesen. Da zudem in mehr als der Hälfte unserer Fälle (nach *Pfaltz*, 1954, in 55%, nach *Florentin et al.*, 1954, in 60%) Karzinome vom Plattenepitheltypus vorliegen, fällt der zytologischen Untersuchung eine wichtige Rolle zu.

Unter den undifferenzierten Karzinomen nimmt der *«Oat-cell-tumour»* seiner Häufigkeit wegen eine besondere Stellung ein.

Von 115 undifferenzierten epithelialen Geschwülsten unseres Untersuchungsmaterials sind 76 Oat-cell-Karzinome. Sie nehmen, nach *Barnard* und *Robb*, ihren Ursprung aus der Ersatzzellschicht des mehrreihigen Zylinderepithels *(Strupler)*. Von *Pfaltz* (1953) wird auf die besondere Vielfalt des zytologischen gegenüber dem histologischen Bild dieses Karzinoms hingewiesen, die sich auch in der zytologischen Diagnosestellung manifestiert:

Zytologische Diagnose bei Oat-cell-Karzinom	Anzahl
«Plattenepithelkarzinom»	24
«Undifferenziertes (klein- oder polymorphzell.) Karzinom»	21
Nicht näher differenziert	10
Negative Resultate	24
Total Oat-cell-Karzinome	79
Total der zytologisch als Karzinom (ohne entsprechende Typendifferenzierung) erfassten Oat-cell-Karzinome	55

In einem Drittel der Fälle mit positiver zytologischer Diagnose wurde beim Oat-cell-Karzinom ein Plattenepithelkrebs vermutet.

Wir möchten annehmen, dass das in unserem Untersuchungsmaterial beim *«oat-cell-tumour»* relativ häufige Vorkommen von Plattenepithelmetaplasien zusammen mit gesteigerten Atypien des umliegenden Epithels (Tumor-Umgebungsreaktion) den Anschein erweckt, es liege ein Plattenepithelkarzinom vor.

In einem Drittel der Fälle von undifferenziertem Lungenkarzinom sind drüsige Bildungen und Plattenepithelinseln histologisch nachweisbar (*Wegelin,* 1942, bei *Pfaltz,* 1953). Das Vorkommen von Plattenepithelmetaplasien beim Oat-cell-Karzinom ist also nicht immer im Rahmen einer Tumor-Umgebungsreaktion zu deuten.

Besondere Schwierigkeiten in der zytologischen Diagnostik bieten die adenomatösen Karzinome. In unserem Krankengut kommen insgesamt 24 dieser Tumoren vor. 4 davon sind Alveolarzellkrebse (maligne Lungenadenomatose), deren Ausgangspunkt, wie man vermutet, im kubischen Epithel der terminalen Bronchuli oder im Alveolarepithel zu suchen ist (zit. nach *Strupler*).

In 1 Fall von Alveolarzellkarzinom wurde ein positiver zytologischer Befund erhoben: Er lautete auf verhornendes Plattenepithelkarzinom.

Es ist meist nicht möglich, im zytologischen Präparat ein Adenokarzinom als besondere Tumorform spezifisch zu diagnostizieren. Eine typenspezifische Diagnose darf nur gestellt werden, wenn ganze Zellgruppen nachgewiesen werden können *(Strupler)*. Nach *Strupler* können undifferenzierte Drüsenkrebse zytologisch nicht von undifferenzierten Plattenepithelkarzinomen unterschieden werden. Von *Pfaltz* (1954) konnte ein Verband von Siegelringzellen bei Metastasen eines Adenocarcinoma mammæ im Bronchialsekret nachgewiesen werden.

Bei 4 unserer Fälle gelang es, zytologisch im Bronchialsekret ein Adenokarzinom festzustellen. Bei einem entdifferenzierten Adenokarzinom wurde aus dem zytologischen Bild auf wenig differenziertes, polymorphzelliges Plattenepithelkarzinom geschlossen.

Von den restlichen beiden zytologisch positiven adenomatösen Karzinomen waren im Abstrich polymorphe bzw. grosse undifferenzierte Tumorzellen zu sehen, in 1 Fall ein schleimbildender Krebs.

B Andere Geschwülste der Bronchien und Lungen

a) Metastasen

Unser Material umfasst 15 Fälle von Lungenmetastasen. Davon sind 12 histologisch und 2 nur klinisch gesichert. In 1 Fall konnte anhand des Operationspräparates nicht entschieden werden, ob die Geschwulst metastatischer oder primärer Natur sei. In 10 der 15 Fälle konnten bronchoskopisch direkte (3) oder indirekte (7) Tumorzeichen nachgewiesen werden.

Eine positive Probeexcision war 1 mal bei Pankreas-Karzinom-Metastasen möglich. Ebenfalls 1 positive Biopsie konnte bei dem nicht sicher als Metastase erwiesenen Adenokarzinom entnommen werden.

Wegen ihrer vorwiegend hämatogenen Aussaat ist die Diagnose von Lungenmetastasen zytologisch seltener möglich als bei den primär bronchogenen Tumoren: ein Nachweis von Geschwulstzellen im Bronchialsekret wird erst dann möglich sein, wenn die metastatischen Herde Anschluss an das Bronchialsystem gefunden haben, also relativ spät. Unter den 15 Fällen von Lungenmetastasen waren 6, bei denen zytologisch Anhaltspunkte für bösartigen Tumor vorhanden waren.

Berücksichtigen wir nur die 12 histologisch gesicherten Fälle von Lungenmetastasen, so erhalten wir eine Zahl von 3 zytologisch

positiven Befunden, wobei in keinem Fall eine zutreffende Diagnose des histologischen Typs möglich war.

Diagnose	*zytologischer Befund*
Hypernephrom	Plattenepithel-Karzinom
Retothelsarkom	ortsfremde, tumorverdächtige Zellen
Pankreas-Karzinom	Plattenepithel-Karzinom

b) Sekundäre Tumoren

In diese Rubrik reihen wir die Fälle ein, bei denen es zu Durchbrüchen von Tumoren anderer Organe in das Bronchialsystem kam. In unserem Krankengut figurieren 9 solcher Fälle:

3 Oesophagus-Karzinome
3 Pleura-Karzinome
1 Karzinom des Sinus piriformis, das über die Trachea in den rechten Hauptbronchus eingewuchert war
1 Mediastinalsarkom
1 Retothelsarkom der Lymphknoten.

Die Erfolgsaussichten, mit den 3 diskutierten Untersuchungsmethoden eine Diagnose zu stellen, sind hier relativ gross:

Bronchoskopie:	6 Fälle mit direkten, 1 Fall mit indirekten Tumorzeichen
Zytologie:	5 Fälle auf Tumor positiv
Biopsie:	2 Fälle auf Tumor positiv.

c) Mesenchymale Tumoren

In dem hier besprochenen Krankengut kommen 3 Fälle von primär mesenchymalen Tumoren vor:

1 Retothel-Sarkom der Lungen mit Durchwachsung beider Hauptbronchien
1 mesenchymale Missbildungsgeschwulst bei einem Kinde
1 fibromyxomatöses Sarkom.

In allen 3 Fällen wurde bronchoskopisch das tumoröse Wachstum erkannt. Der zytologische Befund war in 1 Fall positiv, eine positive Probeexcision konnte nirgends entnommen werden.

Lymphogranulomatose

Bei 1 Fall von Hodgkinscher Krankheit wurden im Bronchialsekret mesenchymale Tumorzellen nachgewiesen.

d) Gutartige Tumoren

Bronchusadenom: Dieser Tumor kommt innerhalb des hier diskutierten, 1130 Fälle umfassenden Krankengutes 4 mal vor. In 3 dieser Fälle konnten bronchoskopisch Angaben über den Tumor gemacht werden, dabei waren in 1 Fall die sichtbaren Veränderungen für Adenom uncharakteristisch, in den 2 übrigen jedoch konnte der Gefässreichtum der Geschwulst beobachtet werden.

Der zytologische Adenomzellnachweis gelang nirgends. (Genaue Beschreibungen dieser im Bronchialsekret selten anzutreffenden Zellen bei *Pfaltz* (1953) und bei *Strupler*).
Von *Strupler* wird die Freisetzung der Adenomzellen auf die häufigen Blutungen aus den gut vascularisierten Geschwülsten und die damit verbundene Läsion der sie überziehenden Schleimhaut zurückgeführt.
Eine Probeexcision wurde nur in 1 der 4 Fälle ausgeführt. Sie ergab histologisch Anhaltspunkte für ein Oat-cell-Karzinom (d. h. falsche histologische Diagnose).

Chondrom: Mit keiner der 3 Untersuchungsmethoden konnte bei dieser Geschwulst (2 Fälle) eine Diagnose erzielt werden.

C Falsche positive Resultate in der Zytodiagnostik

Positive Fehldiagnosen sind darauf zurückzuführen, dass der Untersucher Atypien als Tumor-Umgebungsreaktion betrachtet oder dass hochgradige Atypien bereits einem Tumor anzugehören scheinen. Obwohl im ersten Fall (vermeintliche Tumor-Umgebungsreaktion) meist nur der Verdacht auf malignen Tumor geäussert wird, müssen wir auch diese Befunde als falsche positive Resultate bezeichnen, da sie, besonders bei entsprechendem Röntgenbefund, eine Thorakotomie als indiziert erscheinen lassen können.

Nach Angaben in der Literatur bewegt sich der Prozentsatz der falschen positiven zytologischen Resultate zwischen 0,3 und 9. In unserem Material finden sich 5 sichere Fälle von positiven Fehldiagnosen (autoptisch oder operativ erwiesen). Dabei handelt es sich um je 1 Fall von

Hilus- und Mediastinallymphknoten-Tbc
Hodgkinscher Krankheit
Herdpneumonie und Bronchiektasen
Bronchuspapillom
unspezifischer Entzündung des Bronchus.

In 6 weiteren Fällen, bei denen die zytologische Diagnose auf Tumor gelautet hatte, fand nur eine klinische Abklärung statt. Diese ergab in 5 Fällen entzündliche Erkrankungen des Bronchialsystems; in 1 Fall jedoch handelte es sich um einen Status

nach Thoraxcontusion mit Hämoptœ, Pneumonie und Atelektase, während die zytologische Untersuchung Verdacht auf kleinzelliges, undifferenziertes Karzinom erweckte.

Sichere falsche positive Resultate	5 auf 1130 = 0,44%
Fragliche falsche positive Resultate	6 auf 1130 = 0,53%
Total falsche positive Resultate	11 auf 1130 = 0,97%

Neben Lokalisation und Ausdehnung des Tumors spielt die Art der Entnahme eine Rolle, so dass die gezielte Aspiration in der Hand des geübten Endoskopisten die besten Resultate ergibt, vor allem im Hinblick auf die positiven Fehldiagnosen. Diese auf einen möglichst kleinen Prozentsatz einzuschränken, selbst auf Kosten der richtig positiven Resultate, ist von grösster Bedeutung. Nur der in der zytologischen Diagnostik Erfahrene kann die oft vieldeutigen Zellbilder beurteilen; medizinischem Hilfspersonal darf demnach diese Untersuchung niemals anvertraut werden.

Zusammenfassung

Es werden 3 in der Diagnostik der Bronchial- bzw. Lungentumoren häufig angewandte Methoden (Bronchoskopie, Zytologie des Bronchialsekretes, bronchoskopische Biopsie) anhand eines Krankengutes von 1130 Fällen diskutiert. In 312 Fällen lag ein primäres Bronchial- bzw. Lungenkarzinom vor. Eine eindeutige bronchoskopische Diagnose konnte in 55,4% der Fälle gestellt werden, während der Prozentsatz der positiven zytologischen Diagnosen 66,9 betrug. In 46,5% der Fälle wurde eine positive Biopsie bei der Endoskopie entnommen. Auf die durch Probeexcision schwer erfassbaren Geschwülste (linker Oberlappen und linker Unterlappen) wird näher eingegangen und gezeigt, dass mit Hilfe der zytologischen Untersuchung die diagnostischen Möglichkeiten bei diesen Tumoren bedeutend bereichert werden können.

Bezüglich der zytologischen Tumor-Typendifferenzierung wird ersichtlich, dass bei den Plattenepithelkarzinomen die besten Resultate erreicht wurden. Plattenepithel- und oat-cell-Karzinom stehen zahlenmässig an der Spitze der zytologisch erfassten Tumoren.

In 15 Fällen von Lungenmetastasen lagen bronchoskopisch in 20%, zytologisch in 40% und bioptisch in 6,7% (= 1 Fall) sichere Anhaltspunkte für Tumor vor.

Zur Erkennung der sekundären Tumoren des Bronchialsystems (Einbruch von Tumoren anderer Organe in die Bronchien) eigneten sich vornehmlich Bronchoskopie und zytologische Untersuchung, während bei der Diagnose mesenchymaler Tumoren besonders die Bronchoskopie sich bewährte; ebenso liegen die Verhältnisse beim Bronchusadenom.

Sichere falsche positive Resultate in der zytologischen Diagnostik ergaben sich in 0,44% der Fälle.

Literatur

Borgschulte, F.: Beih. zur Zschr. für H.-N.-O.-Heilk. Bd. 6, 56/58

Büttelmann, H.: H-N-O (Berl.) 7, 223 (1959)

Clerf, H. und Herbut, P.B.: Proc. of 5th Internat. Congr. of Oto-Rhino-Laryng. 3–8 (1955)

Denk und Wurnig: «Thoraxchirurgie» 6, 457–460 (1959)

Dietzel, zit. nach *Link, R.:* H.-N.-O.-Beih., Hals- usw. Heilk. 5, 191–192 (1955)

Dugeon und Wrigley, zit. nach *Link, R. u. Pellnitz, D.:* Ärztl. Wschr. 1037–1043 (1956)

Florentin, P., Girard, J. et Pierson, B.: J. français de Médecine et Chirurgie thoraciques 8 (1954)

Hager, A.: Mschr. Ohrenheilk. 88/1, 38–43 (1954)

Hasche, E.: Beitr. Klin. Chir. 189, 169–192 (1954)

Hörbst, L.: Mschr. Ohrenheilk. Wien, 91, 3, 168–174 (1957)

Pfaltz, C.R.: Pract. Oto-rhino-laryngol. Vol. 16, No. 5/6, 305–316 (1954)

Pfaltz, C.R. und Probst, R.: Arch. Ohr- usw. Heilk. und Z. Hals- usw. Heilk., Bd. 164, 197–254 (1953)

Pfaltz, C.R. und Probst, R.: Arch. Ohr- usw. Heilk. und Z. Hals- usw. Heilk., Bd. 164, 255–296 (1953)

Shabart, E.J.: Arch. Otolaryng. (Chicago) 62/2, 134-138 (1955)

Van der Slikke, L.B.: «Thorax-Chirurgie» 2, 442–449 (1955)

De Vries, M.J.: «Die Zytologie des primären Bronchus- und Lungenkarzinoms» Thesis (Leyden) (1954)

Strupler, W.: Fortschr. Hals-Nas.-Ohrenheilk. 3, 280–387 (1955)